45.362 - 1 ALT

45362-B.

Digitized by Google

Können

Natürliche Mineralwasser

durch künstliche

ersetzt werden?

Ein Beitrag

zur

unparteiischen Würdigung der natürlichen und künstlichen Mineralwasser.

Von

Adolph Pleischl,

Doctor der Arzneikunde, ordentlichem öffentlichem Professor der Chemie an der k. k. Universität zu Wien, Mitglied der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, der kais. kön. patriotisch-ökonomischen Gesellschaft, der k. k. Gesellschaft praktischer Ärzte in Wien, nnd Mitglied mehrerer anderer gelehrten Gesellschaften.

Wien.

Gedruckt bei A. Strauss's sel. Witwe.

1842.

Juvat integros accedere fontes.
Lucretius.

Und unerschöpflich strömen jene Quellen,
Die Kranken wie Musik des Lebens rauschen.
Pfister.

Vorwort.

Der Streit über die Vorzüge der natürlichen Mineralwasser vor den künstlich nachgemachten und umgekehrt ist nicht neu; er wurde oft mit Heftigkeit geführt, man ging oft von beiden Seiten zu weit, und behauptete zu viel. — Er dauert noch immer fort, und ist durch die „Annalen der Struve'schen Brunnenanstalten, herausgegeben von Dr. A. Vetter, 1. Jahrg. 1841." wieder frisch angeregt worden.

Da in diesen Annalen behauptet wird, die in den Struve'schen Anstalten künstlich nachgebildeten Mineralwasser besitzen mit den natürlichen Quellen dieselbe Arzneikraft, verdienen sogar einen Vorzug vor den natürlichen, weil letztere in ihren Bestandtheilen

quantitativ und qualitativ wechseln, während die künstlichen stets gleichförmig dargestellt werden können; so wurde ich von mehreren Seiten aufgefordert, meine Meinung hierüber öffentlich auszusprechen.

Als der gütige Schöpfer mit segnender Hand die Schätze der Erde vertheilte, hat er mit besonderer Liebe Böhmen bedacht und beschenkt. In den Schooss seiner Gebirge senkte er Gold, Silber, Zinn und Blei nieder, und das Eisen, das unentbehrliche, schenkte er ihm im reichlichen Maasse zu den verschiedenartigsten Werkzeugen des Friedens, zur Waffe und Wehr; den feurigen Granat [1]) mit seiner dunkelrothen Gluth, das Feuerauge, schenkte er Böhmen nur allein, und

---

[1]) Hexaëdrischer Granat, mit Recht Pyrop, Feuerauge, genannt, der schönste, beliebteste und berühmteste unter den böhmischen Edelsteinen, gehört Böhmen ausschliesslich an, und ist unter dem Namen böhmischer Granat, allgemein bekannt. Er wird durch eine Art von Bergbau gewonnen, nicht unähnlich dem, durch welchen in Brasilien die Diamanten gewonnen werden. — Sein Vorkommen in den obersten lockeren Schichten der Erdrinde, in einer eigenthümlichen, sehr sparsam verbreiteten Abänderung der Diluvialgebilde, gehört unter die geologischen Räthsel. Eben so wenig, wie beim Diamant, kennt man beim Pyrop die festen Felsmassen, in denen er im ursprünglich eingewachsenen Zustande vorkommt, und aus deren Zerstörung seine jetzige Lagerstätte hervorging.

verstreute ihn in den obereu Schichten der Erde; und mächtige Lager von Steinkohlen vertheilte er im Lande herum, damit der Mensch diese Schätze alle durch Mühe und Fleiss gewinne und hebe. Aber auch Schätze anderer Art hat er gnädig dem Lande verliehen, Schätze, die sich von selbst an das Licht des Tages empordrängen, und ihren Reichthum unaufhörlich ergiessen, Schätze im flüssigen Wasser, Brunnen mit heilender Kraft im überschwenglichen Maasse versehen.

Einige derselben haben seit Jahrhunderten schon ihre wundervolle Heilkraft bewährt, und ihren Ruhm weit über Europa's Gränzen hinaus, bis zu des Oceans fern entlegenen Inseln hin, verbreitet; andere, obgleich später erst näher gewürdigt, eifern den älteren rühmlich nach, und haben sich auch bereits einen guten und bleibenden Ruf gegründet.

Eine Vertheidigung derselben ist demnach gar nicht nöthig, und dürfte als überflüssig erscheinen; um indessen diesen Gegenstand auch von wissenschaftlicher Seite aus zu beleuchten und zu würdigen, und um der ehrenden Aufforderung zu entsprechen, ergriff ich die Feder.

So entstanden gegenwärtige Blätter. Die Abhandlung war ursprünglich für die medicinischen Jahrbücher des k. k. österreichischen Staates bestimmt, fiel aber etwas länger aus, würde dort zu viel Raum ein-

genommen haben, und hätte in mehrere Hefte vertheilt werden müssen. Es schien daher gerathener, die ganze Abhandlung selbstständig erscheinen zu lassen, und in den medicinischen Jahrbüchern nur die Hauptresultate in kurzen Umrissen zu geben.

Seit der Abfassung gegenwärtiger Schrift (im Frühjahr 1841) sind mehrere Monate verflossen; ich kam während dieser Zwischenzeit nach Dresden; Herr Dr. Struve (Sohn) hatte selbst die Gefälligkeit, mir die Einrichtungen und Apparate bei der Bereitung der künstlichen Mineralwasser zu zeigen, wofür ich ihm hiemit nochmals danke.

Ich überzeugte mich hier durch eigene Anschauung, dass Alles, was die Wissenschaften hierauf Bezügliches darbiethen, zur Bereitung der künstlichen Mineralwasser benützt und angewendet werde, dass daher die Struve'schen Mineralwasser so gut werden, als sie nach dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaften dargestellt werden können.

Dieses Bekenntniss glaube ich der Wahrheit schuldig zu seyn; andererseits muss ich aber eben so offen erklären, dass meine Ansicht über die künstlichen Mineralwasser, wie ich sie in vorliegender Abhandlung unumwunden aussprach, und wie ich sie nach Dresden mitbrachte, auch jetzt, nachdem ich an Ort und Stelle gewesen bin, noch immer ganz unverändert dieselbe geblieben sey. Ob ich Recht oder Unrecht habe, mag

der geehrte Leser, nachdem er die von mir *sine ira et studio* angeführten Gründe reiflich erwogen hat, selbst beurtheilen.

Der grösste Theil des hier zu besprechenden Gegenstandes in den eben erwähnten Annalen ist aus den nachgelassenen Papieren Struve's entnommen; ich bin daher leider in die unangenehme Lage versetzt, es mit einem Verstorbenen zu thun zu haben; und obwohl ich sonst recht gern dem Spruche huldige: *de mortuis nonnisi bene,* so konnte ich doch hier bei einem wissenschaftlichen Gegenstande nur das: *nonnisi verum* im Auge behalten uud berücksichtigen; wohl glaube ich die einem Dahingeschiedenen schuldige Rücksicht nicht ausser Acht gelassen zu haben.

Da in Hrn. Dr. Vetter's Annalen die böhmischen Mineralquellen vorzugsweise besprochen und angegriffen werden, und mir die Verhältnisse dieser Heilwasser am meisten bekannt sind: so beschränkte ich mich in dieser Schrift blos auf die Gesundbrunnen meines Vaterlandes, in der Überzeugung, dass das, was im Allgemeinen von diesen gilt, auch von den übrigen Mineralwassern gelte.

Anmerkung.

Die in dieser Schrift vorkommenden Brüche sind sämmtlich Decimalbrüche; abgesehen davon, dass sie in chemischen Schriften gebräuchlich sind, gewähren

sie eine ausserordentliche Bequemlichkeit und Deutlichkeit, während die Ziffern der gewöhnlichen Brüche ihrer Kleinheit wegen nur mit Mühe gelesen werden können. Wer mit Decimalbrüchen nicht bekannt ist, möge sich die vorkommenden Ziffern dadurch in einen gewöhnlichen Bruch umändern, dass er in den Nenner 1 setzt und so viele Nullen hinzufügt, als oben Zahlen hinter dem Comma (,) stehen. z. B. $0{,}025 = \frac{25}{1000}$.

Wien im Februar 1842.

Der Verfasser.

Können natürliche Mineralwasser durch künstliche ersetzt werden?

Geschichtliches.

Bevor wir zur Beantwortung der Frage: „Können natürliche Mineralwasser durch künstliche ersetzt werden?“ schreiten, dürfte es nicht uninteressant seyn, das Geschichtliche der künstlichen Mineralwasser kurz zusammengefasst vorauszuschicken.

Es ist bald ein Jahrhundert vorüber, seit der Arzt und Chemiker Venel zu Montpellier im Jahre 1755 der Akademie der Wissenschaften [1]) ein Verfahren mittheilte, Selterswasser künstlich zu machen. Dieses war der erste Schritt in der Kunst, Mineralwasser künstlich nachzumachen, denn früher hielt man ihre Erzeugung durch die Kunst für unmöglich.

Lane [2]) bemerkte, dass das Eisen durch fixirte Luft im Wasser auflöslich werde.

---

[1]) Mémoires présentés à l'Acad. t. 2. p. 53.

[2]) Philosoph. Transact. Vol. 69.

Hoffmann [1]) lehrte zuerst Mineralwasser dadurch nachzumachen, dass man in reines Wasser Laugensalz gibt, Vitriolöl nachgiesst, und den Hals der Flasche sogleich verstopft.

Henkel [2]) behauptet schon im Jahre 1768 gewusst zu haben, die Eigenschaften und Wirkungen stahlartiger Gesundbrunnen nachzumachen.

Am meisten that unstreitig Bergmann [3]); er war der Erste, der in den Jahren 1774 bis 1778 Vorschriften bekannt machte, Saidschitzer-, Selters-, Spaa- und Pyrmonter-Wasser künstlich nachzumachen, Vorschriften, die er auf seine mit diesen natürlichen Mineralwassern angestellten Untersuchungen gründete. Auch zur Bereitung heisser und kalter Schwefelwasser gab er Anleitungen.

Priestley [4]) und Parkes [5]) verbesserten die Methode der Gasentwicklung in etwas.

De Mageihaens [6]), John Hyazinth, der 1790 starb, ein Urenkel des berühmten Erdumseglers, soll die Kunst, die Eigenschaften und Wirkungen der mineralischen Wasser von Bath, Pyrmont, Spaa, Tunbridge u. s. w. nachzumachen, erfunden haben.

Paul bereitete in Gemeinschaft mit dem Apotheker Gosse in Genf, in den neunziger Jahren, daselbst künstliches Selterswasser, und soll jährlich 40,000 Flaschen davon verkauft haben. Später errichtete er in Paris eine Fabrik der Art, und überreichte am 26. Brumaire (17. November) 1799 der physikalischen und mathematischen Classe des Nationalinstitutes einen Aufsatz über die Bereitung künstlicher Mineralwasser, worauf zur Prüfung dieser Fabricate eine Commission ernannt wurde, in deren Namen

---

[1]) Halle Magie. B. 3. Seite 561.

[2]) Kurze Beschreibung der spirituösen Stahltinctur. Leipzig 1774.

[3]) Opuscula physica et chemica. Vol. 1.

[4]) Halle fortgesetzte Magie. B. 1. 36.

[5]) Gehler's phys. Wörterbuch. 3. 142.

[6]) Lichtenberg's Magazin. B. 6. St. 4. S. 155.

Fourcroy[1]) einen Bericht erstattete, der natürlich belobend ausfiel, und aus welchem wir hier nur den Schluss anführen wollen.

— — — „Endlich ist diese Fabrication für Frankreich ein „neuer und vortheilhafter Industriezweig. Die Commission glaubt „daher, die physikalische und mathematische Classe des Natio„nalinstitutes müsse dieser neuen Fabrication künstlicher Mine„ralwasser der Bürger Paul und Compagnie ihre Billigung „auf die ausgezeichnetste Art ertheilen und erklären, dass sie „ihren Zweck völlig erreicht haben, Heilwasser zu liefern, die „den natürlichen Mineralwassern gleichkommen, ja in vielen Fäl„len selbst sie übertreffen."

Schweppe in London, Ziegler in Winterthur, Fries zu Prüfning bei Regensburg, Mayr in Stettin und Fierlinger in Wien bereiteten ebenfalls künstliche Mineralwasser, was durch die Arbeiten berühmter Chemiker, z. B. Klaproth's, Döbereiner's, Berzelius und Anderer erleichtert wurde.

Alle diese seine Vorgänger liess Struve weit hinter sich; er besuchte die meisten deutschen Mineralquellen persönlich, und untersuchte sie chemisch auf ihre Bestandtheile. Als er endlich glaubte, im Reinen zu seyn, errichtete er in Dresden eine Anstalt zur Bereitung künstlicher Mineralwasser, und eröffnete im Jahre 1818 seinen Garten daselbst seinen Freunden und Brunnengästen. Welche Ausdehnung dieses Geschäft bis heute erlangte, ist ohnehin bekannt genug, ja Hr. Dr. Vetter hat sich veranlasst gefunden, „Annalen der Struve'schen Brunnenanstalten" herauszugeben, wovon bereits der erste Jahrgang (1841) erschienen ist.

---

[1]) Journal de Phys. t. 7. p. 177—195, und Annal. de Chim. t. 33. p. 125—163. Gilbert's Annalen der Physik. B. 12. S. 74—95.

Und noch Niemand hat's erkundet,
Wie die grosse Mutter schafft;
Unergründlich ist das Wirken,
Unerforschlich ist die Kraft. —

Schiller.

Der Gegenstand ist unstreitig sehr wichtig, und es ist daher auch natürlich, dass es seit den ersten Versuchen zur Darstellung künstlicher Mineralwasser nicht an Lobrednern, aber auch nicht an Gegnern gefehlt habe.

Bergmann war ohne Widerrede der Erste, der den rechten Weg einschlug, künstliche Mineralwasser zu machen, er sagt: »*Sed primum penitus cognoscendae sunt hae aquae, dein imitandae.*« Man bemerke wohl, wie Bergmann zur ersten Bedingung mache, dass man das nachzubildende Mineralwasser vor Allem genau (*penitus*, im Innersten) und vollständig kennen müsse. Bergmann, auf den sich seine Nachfolger so gerne als auf eine gewichtige Autorität beriefen, sagt in seiner Abhandlung: »*De »aquis artificialibus frigidis* §. 16. *Non igitur nox feliciter aquas »hasce minerales imitatur, qui aërationem solam novit; cetera »simul cognoscat oportet principia, cuilibet propria, ex quibus »specialis vis et natura pendet.*« Wie vereinigt sich mit diesem Ausspruche Bergmann's die Behauptung Fourcroy's, dass die künstlichen Mineralwasser in vielen Fällen die natürlichen übertreffen sollen? Diese Behauptung Fourcroy's kam den Verfertigern und Vertheidigern der künstlichen Mineralwasser natürlich sehr erwünscht, sie wurde oft geltend gemacht, indem sie behaupteten, die künstlichen Mineralwasser seyen besser und wirksamer als die natürlichen, weil bei den natürlichen sich alle Stoffe befinden,

welche das Wasser in seinem Laufe unter der Erde zufällig antraf und auflösen konnte, sie mögen dann von was immer für einer Art oder Beschaffenheit seyn; während bei den künstlichen nur diejenigen Bestandtheile gewählt werden, von welchen man sich nach theoretischen Gründen einen Nutzen versprechen kann [1]).

Die Fabricanten der künstlichen Mineralwasser massten sich also an, die Natur zu hofmeistern, erkühnten sich zu glauben, etwas **Besseres** machen zu können, als die Natur, als sie, die Meisterin, die Lehrerin, die Unerreichte, die Unerreichbare!

Struve hat, das rühmliche Beispiel **Bergmann's** nachahmend, und von den übrigen seiner Vorgänger abweichend, sich zur Aufgabe gestellt, **alle** Bestandtheile der natürlichen Mineralwasser seinen künstlichen einzuverleiben.

Herr Dr. **Minding** [2]) sagt S. 17 von ihm: „Damals (1818) „bereits stand die eine Reihe von Principien der Nachbildung ..... „fest. Zu den Hauptgrundsätzen gehörte vorzüglich der, dass „kein durch die Analyse aufgefundener Bestandtheil, so geringfügig er auch erscheinen möchte, von der Mischung des nachgebildeten Wassers ausgeschlossen werden dürfe, indem nur eine „Nachbildung, welche alle Bestandtheile in den gefundenen Mengenverhältnissen enthielte, zum Versuche über die Identität der „Wirkung zulässig seyn dürfte."

S. 21. l. c. werden **Struve's** Worte aus dem ersten Hefte seiner Schrift über die Nachbildung der natürlichen Heilquellen angeführt, wo es heisst: „Zunächst, glaube ich, darf die künstliche Nachbildung einer Quelle keinen Bestandtheil ausschliessen, „der in derselben als chemisch gebunden und aufgelöst wahrgenommen worden ist, und seine Wiedergabe muss in denselben „Gewichtsverhältnissen geschehen, die eine sorgfältige chemische

[1]) **Fierlinger's** Vertheidigungsschrift der künstlichen Mineralwasser. 1812.

[2]) Annalen der **Struve'schen** Brunnenanstalten von Dr. **Vetter**. 1. Jahrgang. 1841.

„Analyse bewährt hat. In einer Mineralquelle ist kein Bestand-
„theil gleichgültig; auch der kleinste hat seinen Antheil an der
„Gesammtwirkung, besässe er auch für sich scheinbar keine Wirk-
„tigkeit. Ich darf hierbei nur an den häufig verkannten wichtigen
„Einfluss erinnern, welcher den sogenannten kohlensauren Erden
„etc. etc. zukommt.“ Weiter unten: „Und wie viel wichtiger er-
„scheinen sie uns, wenn wir sie nicht als vereinzelte Salze,
„sondern als nothwendig integrirende Theile einer Gesammtver-
„bindung uns denken, die ohne dieselbe ihre chemische Eigen-
„thümlichkeit, und mit ihr auch das Eigenthümliche ihrer Wirk-
„samkeit auf den Körper einbüsst. Selbst die in dem Wasser ge-
„löste Kieselerde gehört in diese Reihe, sie dürfte selten darin
„als solche befindlich seyn, und sie geht gewiss häufig, wie in
„den Mineralien, mit anderen Substanzen chemische Verbindun-
„gen ein.“

Seite 24. „Und noch mehr gilt dieses von den Metalloxy-
„dulen; denn auch die kleinste Spur kohlensauren Eisenoxyduls
„ist nicht gleichgültig.“ —

Diesen Grundsätzen wird gewiss jeder Laie, und um so mehr jeder Sachverständige unbedingt beipflichten, und sie als unumstössliche Grundpfeiler in der Lehre von der Nachbildung natürlicher Mineralwasser durch die Kunst anerkennen, und festhalten müssen. Es ist daher sehr zu bedauern, dass Struve selbst diesen seinen Grundsätzen in der Folge untreu geworden ist; denn S. 90. l. c. liest man aus seinen nachgelassenen Papieren angeführt, dass die

im Jahre 1835	im Jahre 1838
von 144 Pfund	von 378,8 Pfund

selbstbereitete Mutterlauge vom

Carlsbader Sprudel
in 16 Unzen enthielt

an Jodnatrium	0,0001582	0,0001425
an Bromnatrium	0,0126490	0,0057018

und fährt dann fort:

„Bei solchen Resultaten wird wohl Niemand in Versuchung „gerathen, dem hier und da auftretenden Gehalte der Carlsbader „Wasser an Jodnatrium einen besonderen Antheil an den Wir„kungen der Therme beizumessen."

Und warum denn nicht? darf man wohl fragen. Hat doch nach Seite 22 auch der kleinste Bestandtheil seinen Antheil an der Gesammtwirkung. Hält doch Struve daselbst, S. 22, die kohlensauren Erden für wichtig, und mit Recht; nach S. 24 ist auch die kleinste Spur kohlensauren Eisenoxyduls nicht gleichgültig; S. 25 heisst es: „Als Beleg führe ich die höchst kleine „Menge kohlensauren Eisenoxyduls der Carlsbader Wässer an. „Man versuche es, dieselbe wegzulassen, und nur zu sichtbar „werden in vielen Fällen die Wirkungen des Natrons, Glauber„salzes etc. hervortreten u. s. w.;" und S. 90 soll das, als ein so mächtig auf den menschlichen Organismus auch in sehr kleinen Gaben einwirkende Mittel bekannte Jodnatrium und Bromnatrium keinen besonderen Antheil an den Wirkungen der Therme haben?

„Eine solche Annahme fällt in's Lächerliche," fährt Struve S. 90 fort; — doch wir werden später auf diesen Gegenstand nochmals zu sprechen kommen, und wollen vor der Hand, ohne zu fürchten in's Lächerliche zu fallen, uns zu dem Glauben bekennen, dass wir, — weit entfernt, an homöopathische Verdünnungen oder seyn sollende Potenzirungen zu glauben — das im Carlsbader Wasser vorhandene Jod- und Bromnatrium, als zum Ganzen gehörig, für wirksam halten, obgleich nicht für das allein Wirksame, was allerdings lächerlich wäre.

Dr. Minding sagt mit Recht S. 2 l. c. „Aber wie viel „gehörte dazu, ehe die Chemie diese Voraussetzung erfüllen, ehe „Struve einem Richter, wie Faraday, künstliches Carlsbader „Wasser überreichen konnte, welches sich nach dem Urtheile „dieses Forschers dem natürlichen ganz gleich verhielt. Was moch„ten alle jene frühoren Nachbildungen besagen, die von der Mi„schung, welche sie darstellen sollten, wenig mehr als den Na„men entlehnt hatten; für sie, die längst abgeurtheilten, gab es

„keine neue Instanz. Gegen sie bestanden die kräftigen Rechts-
„sprüche der grossen Ärzte früherer Zeiten, welche das Eigen-
„thümliche, und von der Kunst Unerreichte der natürlichen Mi-
„neralwasser mit derselben Entschiedenheit behauptet hatten, als
„es sich ihrer Beobachtung aufdrängte: Urtheile, welche zu al-
„len Zeiten gültig seyn werden, sobald man den von Struve
„eingeschlagenen Weg verlässt, und aus Nachlässigkeit oder
„Leichtsinn in denselben Fehler, in dieselben Unvollkommenheiten
„zurückverfällt, die in früheren Zeiten durch Unkunde veranlasst,
„und entschuldigt werden."

Jeder Unbefangene wird sich hiemit einverstanden erklären, womit zugleich das Urtheil über alle vor Struve künstlich dargestellten Mineralwasser gefällt, und der Stab über sie gebrochen wird.

Weiter heisst es S. 3: „Alle Urtheile, welche den Vorzug
„der natürlichen vor den künstlichen Quellen bekunden, sind ir-
„revelant, sobald sie aus einem früheren Jahrhunderte, oder aus
„dem ersten Fünftel des gegenwärtigen sich herschreiben; denn
„selbst die grössten Autoritäten werden in ihren Ausdrücken un-
„zureichend und ungültig, sobald es sich davon handelt, diese,
„von jenen unvollkommenen Nachahmungen der früheren Zeit auf
„die vollkommenen der Gegenwart zu übertragen." Seite 4: „Aus
„dem Urtheile solcher Beobachter, (die die Wirkung der natür-
„lichen und Struve'schen künstlichen Mineralwasser zu be-
„obachten Gelegenheit hatten), aus den Erfahrungen dieser Epo-
„che geht hinreichend hervor, dass die Medicin hinfort in dieser
„Beziehung an die Chemie keinen unbefriedigten Anspruch mehr
„zu machen hat;" (So? Wären wir doch schon so weit!) „dass
„die Nachahmungen, welche geliefert worden sind, mit den na-
„türlichen Quellen die gleiche Arzneikraft besitzen, und dass ein
„Ziel, welchem man seit frühen Zeiten auf den verschiedensten
„Wegen ohne Erfolg nachgestrebt hat, durch den Eifer und das
„Genie eines einzigen Mannes in überraschend kurzer Frist er-
„reicht wurde."

Weit sey es von uns entfernt, den Verdiensten Struve's um die leidende Menschheit, und um die Förderung der Wissenschaften nur im Geringsten nahe treten zu wollen; wir erkennen sie im Gegentheile mit aufrichtigem Danke an, können aber dessen ungeachtet nicht umhin, gegen das Gesagte Zweifel zu erheben.

Die Chemie, die Königin unter den Naturwissenschaften, zählt in unserer Zeit sehr zahlreiche Priester und Verehrer, deren vereinten Bestrebungen es gelungen ist, das Reich dieser Göttin, deren Dienste sie ihr ganzes Leben widmen, ausserordentlich zu erweitern und zu vergrössern. Ich selbst, ein Diener dieser erhabenen Göttin, diene gern und freudig an ihrem Altare. Was in ihren Eingeweiden tief die Erde birgt, und der kühne Bergmann an das Licht des Tages fördert; was dem Schoosse der Erde frei entquillt; was sie an ihrem Busen nährt, Pflanzen, Thiere, — untersucht der Chemiker; selbst das Reich der leichtbewegten Lüfte vermag nicht seinen Untersuchungen zu entfliehen.

Gross ist also ihr Bereich, gross und herrlich die Entdeckungen, die Bereicherungen der Chemie, ausgezeichnet der Nutzen und die Vortheile, die sie dem Menschenleben in Künsten und Gewerben zugewendet. Aber sind wir schon am Ende? Es wäre traurig, müssten wir diese Frage mit „Ja" beantworten! — Nein, wir sind noch nicht am Ende, ein unübersehbares Feld von neuen Entdeckungen, von neuen Bereicherungen u. s. w. liegt noch vor uns, und im Schoosse der Zeiten verborgen; wir sind noch nicht am Ende; der Chemiker macht leider noch nicht am Bette des Kranken die Diagnose, *diabetes mellitus* etwa ausgenommen. Die pathologische Chemie hat, um nur ein Fach ausdrücklich zu nennen, lange noch zu thun, zu arbeiten, um das zu leisten, was die pathologische Anatomie bereits gethan, bereits geleistet hat; wir sind lange noch nicht am Ende.

Seit wenig Jahren erst kennen wir das Vanadin, seit 1839 erst das Lanthan, und was noch hie und da versteckt, und unbeachtet und verborgen ist, das wissen wir noch nicht,

und Seneca's Ausspruch: *Multum adhuc restat operis, multumque restabit*, wird auch nach 1000 Jahren noch, wird immer seine Geltung haben.

Wenn wir nun im Allgemeinen noch nicht am Ende sind, können wir es im Besonderen, können wir es mit den Mineralwassern seyn?

Also auch hier gibt es noch ein Vorwärts, noch ein *plus ultra*.

Können die Struve'schen Brunnenanstalten nicht zufrieden seyn, wenn man ihnen zugesteht, dass ihre künstlichen Mineralwasser so gut sind, als sie nach dem heutigen Zustande der Wissenschaften seyn können? — Man sollte meinen.

Und können sie überhaupt denn mehr seyn? — Gewiss nicht. —

Sind sie aber desswegen schon den natürlichen gleich? Das ist die grosse Frage.

Die Vertheidiger der Struve'schen Mineralwasser bejahen diese Frage unbedingt, und behaupten (S. 4): „dass die Nachahmungen mit den natürlichen Quellen die gleiche Arzneikraft besitzen," und berufen sich hierbei „auf die Erfahrung, auf die Beobachtungen ausgezeichneter Ärzte, insbesondere S. 37 l. c. auf das Zeugniss Kreyssig's, der sagt: „Auf mich selbst haben sie, die hiesigen (Dresdener) Carlsbader Wasser zweimal äusserst wohlthätig gewirkt, und ich verdanke ihnen so viel, wie den natürlichen."

Wir wollen sehr gern zugeben, dass die Dresdener Carlsbader Wasser *(contradictio in adjectis)* zweimal äusserst wohlthätig gewirkt haben; erlauben uns aber zu bemerken, dass der Nachsatz: so viel wie den natürlichen, sich eigentlich gar nicht beweisen lasse; indem es ja rein unmöglich ist, das natürliche und das künstlich bereitete Carlsbader Wasser zu gleicher Zeit auf denselben Organismus einwirken zu lassen, was zur Begründung des obigen Nachsatzes nothwendig wäre.

Sie berufen sich S. 2 und S. 37 auf das Zeugniss des berühmten Chemikers Faraday in London, der im Jahre 1825 das nachgebildete Carlsbader Wasser einer vergleichenden Analyse unterwarf," und die vollkommene Übereinstimmung desselben mit dem natürlichen, dessen Zusammensetzung vor Kurzem durch Berzelius's Analyse so gründlich erörtert worden, auf's Beifälligste anerkannte."

Auch das geben wir recht gerne zu, denn Berzelius und Faraday sind in der Chemie sehr gewichtige Autoritäten. Faraday fand also 1825 in dem künstlichen Carlsbader Wasser Struve's alle jene Stoffe, welche Berzelius in dem natürlichen Carlsbader Wasser nachgewiesen hatte. Unstreitig das grösste Lob, das dem künstlichen Mineralwasser zu Theil werden kann; war es aber desswegen dem natürlichen gleich?

Berzelius [1]) fand im Jahre 1822 in 1000 Gewichtstheilen Carlsbader Wasser von 18° Temperatur nach der Centesimal-Scala:

Schwefelsaures Natron	2,58713.
Kohlensaures Natron	1,26237.
Salzsaures Natron	1,03852.
Kohlensauren Kalk	0,30860.
Flussspathsauren Kalk	0,00320.
Phosphorsauren Kalk	0,00022.
Kohlensauren Strontian	0,00096.
Kohlensaure Magnesia	0,17834.
Basisch phosphorsaure Thonerde .	0,00032.
Kohlensaures Eisenoxyd . . .	0,00362.
Kohlensaures Manganoxyd . .	0,00084.
Kieselerde	0,07515.
	5,45927.

[1]) Gilbert's Annalen der Physik. B. 74. S. 113, 149.

Im Jahre 1825 fand Berzelius auch noch Lithion im Carlsbader Wasser, und schätzt es beiläufig auf 0,003 in 1000 Gewichtstheilen Wasser.

Später fand Steinmann [1]) in dem Schlossbrunnen, ich in dem Sprudelwasser und dem Carlsbader Salze, und Wolf in der Marktquelle schwefelsaures Kali.

Im Jahre 1835 bemerkte Neutwich, Apotheker in Carlsbad, zuerst das Vorhandenseyn von Jod im Carlsbader Wasser, und ich [2]) erhob es zur wissenschaftlichen Gewissheit, so wie ich auch Brom als Bestandtheil der Carlsbader Thermen zuerst nachwies, welche Bestandtheile Wolf [3]) im Jahre 1838, gemeinschaftlich mit Hnewkowsky, alle nicht nur in der neuen Marktquelle ebenfalls nachwies, und dem Gewichte nach bestimmte, sondern auch das Vorhandenseyn von Jod und Brom in allen übrigen Quellen bestätigte; woraus man also schliessen muss, dass sie nicht blos zeitweilig, wie Struve [4]) l. c. S. 89 behauptet, in dem Carlsbader Wasser vorkommen, sondern zu den bleibenden Bestandtheilen desselben gehören, und zwar fand Wolf in 16 Unzen der Marktquelle

an Natriumjodid	0,02096 Gran
an Natriumbromid	0,01336 Gran,

also viel mehr, sehr viel mehr, als Struve im Carlsbader Wasser gefunden zu haben angibt.

Weitere Bemerkungen wollen wir zurückhalten, müssen aber noch hinzufügen, dass man, (— da alle Carlsbader Quellen hinsichtlich der feuerbeständigen Bestandtheile der Hauptsache nach einander gleich sind, wie Becher schon bewies, und wie auch aus Wolf's neuester Untersuchung — abgesehen von dem

---

[1]) Der Schlossbrunnen zu Carlsbad. Von Joh. Pöschmann. Prag 1826.

[2]) Baumgartner's Zeitschrift für Physik und verwandte Wissenschaften. B. 4. S. 97.

[3]) Med. Jahrbücher des k. k. österr. Staates. B. 26. St. 3. S. 400.

[4]) Annalen der Struve'schen Brunnenanstalten.

verschiedenen Gehalt an Kohlensäure und den daraus entstehenden anderthalb- und doppelt-kohlensauren Salzen, — unzweideutig hervorgeht, —) einen Theil der ausgezeichneten Wirksamkeit, der natürlichen Carlsbader Thermen mit Recht dem Jod- und Bromgehalt derselben zuschreiben müsse, und dass eben durch diesen Jod- und Bromgehalt manche Heilwirkungen dieser Thermen ganz consequent erklärlich geworden sind, die es vorher, aus den damals bekannten Bestandtheilen, nicht waren, und selbst Struve, wandelte er noch unter uns, könnte es nicht mehr lächerlich finden.

Endlich ist noch zu berücksichtigen, dass Wolf und Hnewkowsky einige der Bestandtheile des Carlsbader Wassers anders vertheilen, als Berzelius. Sie nehmen keinen flussspathsauren Kalk an, sondern Natrium-Silicium-Fluorid: sie glauben, die gefundene Phosphorsäure sey mit Natron verbunden und nicht mit Kalk und Thonerde, da sie nur in dem im Wasser wieder löslichen Theil des Salzrückstandes gefunden wurde.

Nun fragen wir nochmals, war das von Struve im Jahre 1825 künstlich bereitete, und von Faraday untersuchte Wasser dem natürlichen Carlsbader Wasser ganz gleich? Konnte es ihm gleich seyn, da es kein schwefelsaures Kali[1]), kein Jod- und kein Bromnatrium enthielt? — Man müsste absichtlich blind seyn wollen, wenn man die Frage bejahen wollte. Konnte also Kreyssig dem nachgemachten so viel verdanken wie dem natürlichen?

Wir wollen recht gerne glauben, dass das seit 1836 fabricirte Carlsbader Wasser auch schwefelsaures Kali, Jodnatrium und Bromnatrium enthalte, wie l. c. S. 92 versichert wird, aber nach Wolf's und Hnewkowsky's Analyse in viel zu geringer Menge. Aber ist es desswegen jetzt dem natürlichen Carlsbader Wasser schon ganz gleich? Ich glaube es nicht, denn um mit Baco

[1]) S. 73. Struve will zwar schon 1824 schwefelsaures Kali in dem Carlsbader Wasser gefunden haben, aber wir erfahren es erst 1841 aus seinen nachgelesenen Papieren.

von Verulam zu reden: *Homo, naturae minister et interpres, tantum facit et intelligit, quantum de naturae ordine, re vel mente observaverit, nec amplius scit aut potest.* —

Um uns die Sache anschaulich zu machen, wollen wir die zu verschiedenen Zeiten gemachten Analysen hier zusammenstellen.

Becher [1]) war der erste, der 1770 eine zuverlässige Analyse anstellte. (Man bemerke wohl, dass ihm Berzelius dieses Lob ertheilte.) Er hatte von jeder der fünf von ihm untersuchten Quellen 6 Pfund Wasser abgedampft, und von 1000 Gewichtstheilen Sprudelwasser 5,55 Gewichtstheile fester Bestandtheile erhalten.

Klaproth [2]) untersuchte es im Jahre 1789, und Reuss im Jahre 1818.

Wir stellen die erhaltenen Resultate hier zusammen.

Im Sprudelwasser fand

	1770. Becher	1789. Klaproth	1818. Reuss [3])
Schwefelsaures Natron	2,52	2,431	2,405.
Kohlensaures Natron	1,54	1,345	1,302.
Salzsaures Natron	0,87	1,198	1,163.
Kohlensauren Kalk	0,56	0,414	0,447.
Eisenoxyd	0,06	0,004	—
Kohlensaures Eisenoxyd	—	—	0,004.
Kieselerde	—	0,086	0,080.
	5,55	5,478	5,401.

[1]) Neue Abhandlungen über Carlsbad von David Becher. 2. Aufl. Leipzig 1789.

[2]) Beiträge zur chemischen Kenntniss der Mineralkörper von M. H. Klaproth. B. 1. S. 322.

[3]) Das Marienbad bei Auschowitz auf der Herrschaft Tepel von F. A. Reuss. Prag 1818. S. 120.

Hätte man nun nach diesen Analysen Carlsbader Wasser künstlich bereitet und hätte man es auf dieselbe Weise untersucht, wie man damals zu reagiren und zu untersuchen verstand; man würde höchst wahrscheinlich qualitativ und quantitativ dieselben Reactionen erhalten haben, wie mit dem natürlichen; aber hätte man Carlsbader Wasser gehabt?

Sind wir denn aber schon am Ende? Wenn die Wissenschaften nochmals 50 Jahre ununterbrochen fortschreiten, und dann wieder ein zweiter Berzelius das Carlsbader Wasser untersucht, wird dann seine Analyse nicht vielleicht um eben so viel von der des berühmten schwedischen Chemikers abweichen, als die des letzteren von der Analyse Becher's und der des berühmten deutschen Klaproth's abweicht? Wer möchte wohl das Gegentheil behaupten? besonders, wenn man erwägt, dass die Arbeit des grossen schwedischen Meisters jetzt schon Zusätze nöthig machte.

Struve ist l. c. S. 77 freilich anderer Meinung, und sagt: „Ein anderer Einwand, dass weitere Fortschritte in der „Chemie den bisher bekannten Stoffen neue Entdeckungen zu„fügen müssen, hat zwar den Schein für sich, näher betrachtet „aber wenig Wahrheit.“ — So? Also blos den Schein? Doch wir wollen weiter hören! — Er fährt fort: „Bei der jetzigen „Methode der Untersuchung wird kein redlicher Chemiker seine „Untersuchung für wahr ausgeben, wenn das Gewicht der abge„dampften, und bis zu einem bestimmten Grad der Trockenheit „gebrachten Bestandtheile irgend eine bedeutende Verschieden„heit zeigt von dem Gewichte der als Resultat seiner Untersu„chung, zusammengestellten Basen und Säuren. Diess schneidet „für neue Entdeckungen, welche die Gewichte der Stoffe bedeu„tend vermehren könnten, die Möglichkeit ab. Es kann nur um „kleine Zugaben einzelner übersehener Bestandtheile sich han„deln, und auch letztere sind, wegen der Verschiedenheit der „Wässer zu verschiedenen Zeiten, weil sie in einzelnen da sind, „in anderen verschwinden, unsicher.“

Wir setzen diese ganze Stelle unverändert hieher, damit man uns nicht vorwerfe, wir hätten aus dem Zusammenhange ge-

rissen, hätten einen anderen Sinn unterlegt u. s. w., und wollen nun unsere Bemerkungen folgen lassen.

Man traut seinen Augen kaum, wenn man liest: dass weitere Fortschritte in der Chemie den bisher bekannten Stoffen neue Entdeckungen zufügen müssen, habe nur den Scheln für sich, aber wenig Wahrheit. So konnte Struve schreiben, er, der doch aus eigener Erfahrung wissen musste, wie weit die Wissenschaft in einem Menschenalter, in dem er lebte, vorwärts geschritten ist! Es wäre unerklärlich, wenn man nicht wüsste, wie weit vorgefasste Meinung, um den gelindesten Ausdruck zu wählen, führen kann! —

Der von der jetzigen Untersuchungsmethode, und von dem Gewichte des Verdampfungsrückstandes in Übereinstimmung der gefundenen Resultate hergenommene Beweis wird sich gleich in seiner Nichtigkeit zeigen, wenn wir einen Blick auf die oben bereits angeführten Zahlen und Bestandtheile werfen.

Becher	Berzelius
fand im Jahre 1770:	fand im Jahre 1822:
in 1000 Gewichtstheilen Carlsbader Wassers . . . 5,55 Gewichtstheile als festen Rückstand.	in 1000 Gewichtstheilen Carlsbader Wassers . . . . 5,45927 oder kürzer . 5,46— Gewichtstheile Rückstand.

Das Gewicht des Verdampfungsrückstandes stimmt hier in beiden Fällen so nahe überein, als man es nur immer wünschen kann, und die ganze Differenz beträgt nur $^{9}/_{100}$ eines Gewichtstheiles, worüber man mit Recht staunen mag.

Wolf glaubt, dass der Gehalt an fixen Bestandtheilen der Carlsbader Quellen mit der Temperatur im gleichen Verhältnisse steige.

Nach seinen Versuchen enthält in 1000 Gewichtstheilen Wasser:

Fixe Bestandtheile.		Temperatur.
Der Sprudel	5,85208	+ 58° R.
Die neue Marktquelle.	5,71446	+ 45,8°
Der Mühlbrunn . . .	5,66036	+ 44,7°
Der Schlossbrunn . .	5,26667	+ 35,25°

Man sieht hier einigen Unterschied in den festen Bestandtheilen der einzelnen Quellen; der grösste jedoch zwischen dem Sprudel und dem Schlossbrunnen beträgt nur

0,5854 eines Gewichtstheiles.

Man sieht zugleich, dass Wolf unter Allen den grössten Rückstand erhielt, was wohl nur davon herrührt, dass (Wolf nicht) seine Vorgänger aber den Abdampfungsrückstand ausglühten, wobei nebst der Kohlensäure der Magnesia auch noch das Siliconfluorid des kieselflusssauren Natrons verflüchtiget wurde, der Rückstand also geringer ausfallen musste.

Aber sehen wir davon ganz ab, und lassen wir die Zahlen ganz unverändert stehen, so ist der Gewichtsunterschied in 1000 Gewichtstheilen Wassers:

zwischen Wolf 1838 . . .	5,852
und	
Becher 1770 . . .	5,55
nur . . .	0,302

eines Gewichtstheiles.

Hat man nicht Fug und Recht, diese Übereinstimmung bei Versuchen, zwischen denen 68 Jahre, also nahe drei Viertel eines Jahrhunderts liegen, als den schlagendsten Beweis für die Unveränderlichkeit dieser Therme zu betrachten?

Was hat nun aber Becher in seinen 5,55 gefunden, und was Berzellus in seinen 5,46?

Becher fand Schwefelsäure, Kohlensäure, Salzsäure, Natron, Kalk, Eisenoxyd.

Berzelius fügte diesen noch hinzu: Phosphorsäure, Flusspathsäure, Lithion, Strontian, Magnesia, Thonerde, Manganoxyd, Kieselerde. — Also mehr als die doppelte Anzahl von neuen Stoffen!! — Man wird uns jedes weitere Wort hierüber als überflüssig erlassen, denn die Sache spricht laut genug durch sich selbst. —

Schneiden nun solche schlagende Thatsachen die Möglichkeit für neue Entdeckungen ab? — Wie, wenn es in der Folge einem Chemiker gelänge, neben dem Natron z. B. einen ihm ähnlichen Körper zu finden, wie Stromeyer das Cadmium beim Zink fand, oder einen davon zu trennen, wie Mosander das Lanthan vom Cerer trennte? Ist dieser oder ein ähnlicher Fall so ganz unmöglich?

Wenn es sich auch nur um kleine Zugaben einzelner übersehener Bestandtheile handeln sollte, so wissen wir ja, dass Struve selbst in früherer Zeit mit dem vollsten Rechte S. 22 behauptete, auch der kleinste Bestandtheil habe seinen Antheil an der Gesammtwirkung. Warum ist er in späteren Jahren, nach S. 77. anderer Meinung geworden?

Lassen sich auch organische Substanzen von bestimmter Zusammensetzung, z. B. das Baregin Longchamp's nachmachen, und den künstlichen Mineralwassern einverleiben? Gehören sie nicht auch als nothwendige und integrirende Theile zum Ganzen?

Noch eine Frage: Haben die Herren in Dresden oder Berlin an den Geräthschaften des künstlichen Carlsbader Wassers auch schon die Myriaden mikroskopischer Thierchen, eine solche Welt von Oscillatorien, wie Agardh mit Recht sie nennt, bemerkt, die Corda [1]) sorgfältig beobachtete, meisterlich zeichnete, untersuchte und beschrieb? —

---

1) Essai sur les Oscillatoires des thermes de Carlsbad. Almanach de Carlsbad. Par le Chevalier Jean de Carro etc. p. 176 Prag 1836; und Observations microscopiques. Jahrgang 1835 u. 1838 chap. XI.

Sie sucht das Beständ'ge.
Schiller.

Ueber den Wechsel der Bestandtheile der Mineraiquellen erfahren wir aus Struve's nachgelassenen Papieren S. 73 Folgendes: „Aus den bisher angegebenen zahlreichen Thatsachen geht wohl unwiderieglich hervor, dass die hier „erwähnten Mineraiquellen“ (der Kreuzbrunn und die Ferdinandsquelle in Marienbad, der Franzensbrunn und die Salzquelle zu Franzensbad, der Rakoczy in Kissingen, die Adelheidsquelle bei Heilbronn, die Bitterwässer zu Pülina und Saidschitz und das Carlsbader Wasser) „weder in der Quantität noch „Qualität der Bestandtheile sich dauernd gleich bleiben, dass „die Quantität der aufgenommenen Stoffe oft, und zwar in kurzen Zeiträumen so bedeutend wechselt, dass dieser Wechsel „selbst den grössten Einfluss auf die mit diesen Wässern beabsichtigten Curen haben muss, und dass in dieser Beziehung gewissenhafte Nachbildungen der natürlichen Wässer, bei denen „ein festes, aus mehrfachen Untersuchungen abgeleitetes Normal des Verhältnisses der Menge und Qualität der Bestandtheile „zum Grunde liegt, wohl so lange den Vorzug vor den natürlichen Quellen verdienen, als bei dem Gebrauche der letzteren „nicht der Einfluss der Veränderung ein wirklich gewichtiges „Moment wird, welche die Reise zu und der Aufenthalt an denselben hervorbringen.“

Das heisst mit dürren Worten: „Die künstlichen Mineraiwasser sind den natürlichen nicht nur gleich, sondern sie sind „sogar besser.“

Nun ihr Najaden von Franzensbad, Marienbad und Carlsbad, lebt daher wohl! Die Kranken kommen künftighin nicht mehr zu euch, ihr seyd veränderlich; in Dresden, Berlin etc., da quillt der Born der bleibenden Gleichheit! Da sprudelt Genesung in Fülle!

Wohlan wir wollen die Sache etwas näher prüfen.

Mit obiger Behauptung trat erst Fouroroy auf; sie klang aber selbst bei diesem noch bescheidener als hier, indem Fourcroy nur sagt, dass die künstlichen Mineralwasser die natürlichen in vielen Fällen übertreffen, nicht im Allgemeinen, wie hier behauptet wird.

Wie sticht dagegen Bergmann's Bescheidenheit ab, und in welchem vortheilhaften Lichte erscheint uns dieser Mann, indem er [1]) l. c. §. 19 ausdrücklich sagt: *quamvis easdem nonnisi in casu necessitatis, et ubi naturales haberi nequeunt, usurpandas proposuerim.*

Also nur im Falle der Noth, dort, wo die natürlichen nicht zu haben sind, empfahl Bergmann den Gebrauch der künstlichen Mineralwasser; er, der seiner Kränklichkeit wegen, und im fernen Schweden lebend, sich künstlicher Mineralwasser bedienen musste.

Worin besteht aber diese Veränderlichkeit der natürlichen Mineralwasser?

Hinsichtlich der

Carlsbader Thermen

berufen wir uns auf einen gewiss vollgültigen Zeugen, auf Berzelius [2]), und führen seine eigenen Worte an:

„Eben so wenig können wir die beständige Gleich-
„heit des Gehaltes jedes dieser Wässer an aufgelösten Stoffen
„erklären. . . . Wir finden aber, dass z. B. das Carlsbader Was-

---

1) Opuscula phys. chem. Vol. 1.

2) Gilbert's Annal. der Physik und Chemie. B. 74 S. 189.

„ser in den 33 Jahren, die zwischen Klaproth's und mei„ner Analyse desselben verflossen sind, seine Zusammensetzung „nicht im Geringsten verändert hat; denn die Abweichun„gen zwischen unsern Resultaten können nur als Fehler der Ver„suche angesehen werden."

Um Wiederholungen zu vermeiden, beziehen wir uns auf das, was oben über dieselben vorkommt, wo durch Zahlen nachgewiesen wurde, dass der Gewichtsunterschied des starren Abdampfungsrückstandes aus 1000 Theilen Mineralwassers bei Becher 1770 und bei Berzelius 1822, also in 52 Jahren nur 0,09 = $\frac{9}{100}$, und zwischen Becher und Wolf 1838, also in 68 Jahren nur 0,302 eines Gewichtstheiles beträgt. Wer hierin die Unveränderlichkeit der Therme nicht erkennt und sieht, — ei nun, der zweifle, dass die Sonne leuchte!! —

Ob Änderungen in der Temperatur, oder in dem chemischen Inhalte in der Folge etwa eintreten, wird man in künftigen Jahrhunderten erst zu entscheiden im Stande seyn.

Die Adelheidsquelle bei Heilbronn soll nach Fuchs, wie Struve S. 71 anführt, in 16 Unzen Wasser nur 34,224 Gran fester Bestandtheile enthalten, was im Vergleich mit Vogel's Resultat = 52,1 Gran freilich ein schreiender Abstand ist; frägt man jedoch Fuchs [1]) selbst, l. c. S. 31, so beträgt der Abdampfungsrückstand von 16 Unzen = 43,225 Gran.

Bauer fand	1835 im Herbst . .	47,3
„ „	1837 im Frühling .	44,05
„ „	1837 im Herbst . .	35,77

Doch das nebenher, ich beschränke mich auf die böhmischen Mineralwasser.

Beginnen wir also mit den Bitterwässern, deren Veränderlichkeit als die grösste bezeichnet wird.

---

1) Die jod- und bromhaltige Adelheidsquelle zu Heilbrunn in Baiern von J. E. Wetzler. Augsburg 1835.

Der Wahrheit gemäss wollen wir gleich im vorhinein erklären, dass wir bei den Bitterwässern einen Wechsel in der Menge der vorhandenen Salze finden, was nicht zu verwundern ist, wenn man ihre Entstehung berücksichtiget und weiss, dass sie von dem atmosphärischen Wasser abhängen, in nassen Jahren daher in gleicher Gewichtsmenge Wassers weniger Salztheile enthalten, in trockenen Jahren hingegen mehr, dass also in quantitativer Hinsicht Abweichungen Statt finden.

Bei dieser Gelegenheit will ich bemerken, dass ich allerdings in dem Püllna'er Glaubersalzwasser (denn so muss es heissen nach dem Grundsatze: *a potiori fit denominatio*) das erstemal in 16 Unzen nur 183,04 Gran Salzrückstand fand, weil, als ich 1821 im Frühjahre an der Quelle arbeitete und abdampfte, es täglich und heftig regnete. Das in demselben Jahre mir später nach Prag geschickte Wasser war reicher an Salzgehalt; und von 16 Unzen blieben 214,724 Gran Salzrückstand.

Die Qualität der Bitterwässer steht jedoch auch mit dem jedesmaligen Zustande der Chemie in nächster Beziehung. Wir wollen die Resultate der Struve'schen und Berzelius'schen Analyse des Saidschitzer Bitterwassers mit einander vergleichend zusammenstellen, beide in 1000 Gewichtstheilen Wassers, und die von Steinmann, als der Struve'schen nahe stehend, nur nennen.

	Struve [1]) fand 1826,	Berzelius [2]) 1839
Schwefelsaures Kali . . .	0,63724.	0,5334.
„ „ Natron . . .	3,05940.	0,0940.
Schwefelsaure Strontianerde	0,00599.	—
„ „ Kalkerde .	0,19596.	1,3122.
„ „ Talkerde .	10,82528.	10,9592.
Salpetersaure Talkerde .	1,33810.	3,2778.
Chlormagnesium	0,22742.	0,2825.
Quellsaure Talkerde . . .	—	0,1389.
Kohlensaure Kalkerde . .	0,08362.	—
„ „ Talkerde . .	0,14297.	0,6492.
Eisenoxyd und Manganoxyd	0,00221.	—
Basisch phosphors. Kalkerde	0,00208.	—
„ „ „ Thonerde	0,00156.	—
Kieselerde	0,01562.	0,0047.
		Brom, Jod, Fluor, Ammoniak und Metalloxyde . . . Spuren.
Summe	16,55243	23,6553.

Wir haben vorstehendes Ergebniss der Berzelius'schen Arbeit aus Poggendorff's Annalen entnommen, müssen aber bemerken, dass die Summe sämmtlicher Bestandtheile nur 17,2519 betrage, was durch einen argen Druckfehler herbeigeführt wurde, indem die Menge des schwefelsauren Natrons hier nur 0,094 angegeben erscheint, wo doch nach S. 156 das Natron allein 2,6717 beträgt, und wornach das schwefelsaure Natron in 1000 Theilen Wasser 6,0995 betragen muss. Substituirt man diese

[1]) Poggendorff's Annal. der Phys. und Chemie B. 7. 356.

[2]) Poggendorff's Annal. der Phys. und Chemie B. 51. S. 138-158.

Zahl der obigen 0,0940, so erhält man dann 23,2514; die Summe nach der Struve'schen Analyse beträgt eigentlich 16,53745. Der Unterschied von Struve's Summe beträgt demnach 6,7139, allerdings eine nicht unbedeutende Verschiedenheit, die indess höchst wahrscheinlich eine Folge der verschiedenen Trockenheit oder Nässe der Jahre ist.

Hinsichtlich der Qualität erscheinen bei Berzelius

keine basisch phosphorsaure Kalkerde
„ „ „ „ Thonerde
„ schwefelsaure Strontianerde;

dafür fehlt bei Struve die quellsaure Talkerde, welche durch das Fortschreiten der Wissenschaften neu hinzukam.

Vom Brom, Jod, Fluor, Ammoniak und Metalloxyden gibt Berzelius nur Spüren an. Unter den letztern befinden sich Zinn und Kupfer.

War also das von Struve nach seiner Analyse 1826 bereitete Saidschitzer Wasser dem natürlichen ganz gleich?

Der Rath von Berzelius verdient alle Beachtung: das specifische Gewicht der Bitterwässer von Zeit zu Zeit zu bestimmen, und wenn es etwa nach einem Regenwetter zu leicht gefunden würde, zum Verkaufe und zur Versendung nicht zu schöpfen.

Marienbad.

a. Der Kreuzbrunnen.

Der Kreuzbrunnen in Marienbad ist von Struve in den Jahren 1824 bis 1837 vorzüglich häufig untersucht worden, und in einem Jahre oft 2 bis 3mal.

Betrachten wir die grössten Abweichungen, welche sich S. 64 verzeichnet finden; — sie sind folgende:

Steinmann und Reuss[1]) fanden im August
1817 in 16 Unzen Wasser . . . . . 47,685 Gran.
(Die geringste Menge festen Rückstandes.)

Struve fand 1824 in 16 Unzen . . . . . 69,086 „
(Die grösste Menge festen Rückstandes.)

Also grösster Unterschied . . . . 21,401 Gran.

Die übrigen Abweichungen liegen innerhalb dieser äussersten Gränzen. Allerdings ein sehr grosser Unterschied! Doch betrachten wir die Sache in einer anderen Form.

Ein Civilpfund von 16 Unzen hat 7860 Gran, und darin finden wir als grösste Abweichung 21,401 Gran; in 12 Unzen, einem Medizinalpfunde = 5760 Gran beträgt der grösste Unterschied 16 Gran; — das gibt auf 1000 Gewichtstheile Wassers berechnet als grösste Gewichtsverschiedenheit . . 2,722. Zu bemerken ist übrigens, dass Steinmann's Resultat vom J. 1817 das bisher beobachtete Minimum ist; denn in der letzteren Zeit finden sich keine so bedeutenden Abweichungen mehr; und zwischen den Jahren 1833 und 1837 (spätere Data sind nicht angeführt) fand

Bauer
im Juni 1834 in 16 Unzen . 57,58 Gran
im Frühjahr 1837 „ „ . . 63,94 „

Also grösste Differenz . 6,36 Gran.

Immer noch bedeutend genug, aber beträchtlich kleiner, als die frühere Steinmann'sche; berechnet man das Ergebniss Bauer's auf 1000 Gewichtstheile Wassers, so beträgt der Unterschied in den dreissiger Jahren nur 0,809 eines Gewichtstheiles, was sich am Brunnen so leicht ausgleichen lässt.

[1]) Das Marienbad bei Auschowitz auf der Herrschaft Tepel von F. A. Reuss. Prag 1818.

Um die Qualität anschaulich zu machen, wollen wir auch hier wieder vergleichend zusammenstellen.

In 1000 Gewichtstheilen Wasser fand

	Steinmann [1]) 1820.	Berzelius [2]) 1833.
Schwefelsaures Natron	4,9630.	4,9630.
Salzsaures „	1,7661.	1,7661.
Kohlensaures „	0,9444.	0,9288.
Kohlensaures Lithion	—	0,0149.
Kohlensaures Kalk	0,5025.	0,5123.
Kohlensauren Strontian	—	0,0005.
Kohlensauren Talk	0,3540.	0,3540.
Kohlensaures Manganoxydul	—	0,0050.
Kohlensaures Eisenprotoxyd	0,0229.	0,0229.
Kieselerde	0,0505.	0,0505.
Basisch phosphorsaure Thonerde	—	0,0004.
Extraktivstoff	0,0004.	Undeutliche Spuren von Flussspath
	8,6038.	8,6184.

Im Herbste 1335 fand Bauer auch Jodnatrium und Bromnatrium, und Struve auch schwefelsaures Kali darin.

Wir sehen auch daraus wieder, dass die Anzahl der Stoffe in den Mineralwassern zunimmt, wie wir entweder neue Stoffe kennen lernen, oder bessere Methoden zur Trennung und Bestimmung der bekannten finden. Steinmann war als ein tüchtiger analytischer Chemiker anerkannt. Seiner Analyse fügte Berzelius hinzu: Kohlensaures Lithion, kohlensauren Strontian,

[1]) Physikalisch-chemische Untersuchung der Ferdinandsquelle zu Marienbad u. s. w. von Jos. Joh. Steinmann und J. V. Krombholz. Prag 1821.

[2]) Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie. B. 4. S. 270.

kohlensaures Manganoxydul und basisch phosphorsaure Thonerde; Bauer Jodnatrium und Bromnatrium, und Struve schwefelsaures Kali.

Wenn nun Struve vom Jahre 1825 bis 1835 nach Steinmann's und Berzelius Analyse den künstlichen Kreuzbrunnen machte, war das Nachgebildete dem natürlichen Kreuzbrunnen ganz gleich? Enthielt es auch Jodnatrium, Bromnatrium und schwefelsaures Kali?

Man wird doch nicht glauben wollen, dass diese letzteren Stoffe erst seit 1835 in dem natürlichen Mineralwasser des Kreuzbrunnens vorhanden sind. Oder sollten die von Berzelius zuerst im Carlsbader Wasser aufgefundenen Stoffe vor seiner Analyse nicht darin vorhanden gewesen seyn? *Credat Judaeus Apella, non ego.*

Da waren sie wohl, aber theils vermuthete man sie nicht darin, und suchte sie daher auch nicht, theils kannte man sie noch gar nicht, konnte sie also auch nicht suchen, und um so weniger finden.

So z. B. übersah Klaproth noch die Magnesia im Carlsbader Wasser. Das Lithion wurde erst 1818 von Arfwedson entdeckt, und konnte daher auch seit dieser Zeit erst in den Mineralwassern gesucht und gefunden werden.

Strontian war wohl schon länger bekannt, aber sein Vorhandenseyn in Mineralwassern ahnete man nicht. Berzelius [1]) sagt es ja selbst, dass die faserige Textur, und das dem Arragonit ähnliche Verhalten des Sprudelsteins ihn zuerst veranlasste, nach Strontian zu suchen. Hier sind seine eigenen Worte:

„Da nun Hr. Stromeyer von diesem (Arragonit) ge„zeigt hat, dass er immer eine kleine Menge kohlensauren Stron„tian enthalte; so veranlasste mich dieses, im Sprudelstein, so „wie in dem Wasser, woraus er sich abgesetzt hat, nach Stron-

1) Gilbert's Annalen der Physik. B. 74. S. 168.

„tian zu suchen, der ohne diesen Umstand gewiss meiner Auf-„merksamkeit entgangen seyn würde.“

Wie alt der strontianhältige Sprudelstein, — die Sprudelschale, — ist, wissen wir nicht; höchst wahrscheinlich aber so alt, als der Sprudel selbst. — Nun, war im Carlsbader Wasser vorher kein Strontian vorhanden? Kam er erst hinein, als 1822 Berzelius ihn darin nachwies?

Was vom Strontiangehalt in der Sprudelschale so überzeugend vorliegt, sollte das nicht auch von den übrigen Bestandtheilen des Carlsbader Wassers gelten? Nicht auch von anderen Mineralwassern?

b. Ferdinandsquelle.

Was so eben vom Kreuzbrunnen gesagt wurde, gilt der Hauptsache nach auch von der Ferdinandsquelle, die Steinmann ebenfalls zweimal untersuchte, im Jahre 1817, ehe sie gefasst war, und 1820 nach geschehener Fassung.

Der Salzrückstand von 12 Unzen betrug

1817 . . .	29,868	Gran
1820 . . .	36,274	„

also Unterschied zwischen dem nicht gefassten und dem gefassten Ferdinandsbrunnen = 6,406 Gran.

Dass so genannte wilde Wässer, Tagwässer, einem nicht gefassten Mineralquell sich beimischen, und ihn verdünnen können, ist bekannt, und leicht begreiflich; darf man sich daher wundern, wenn früher der nicht gefasste Ferdinandsbrunnen einen geringeren Salzgehalt hatte, als später der gefasste?

Wir wollen auch hier wieder übersichtlich zusammenstellen, und diessmal die Steinmann'sche Originalangabe beibehalten.

	Steinmann [1]) fand 1820 in 12 Unzen Wassers.	Berzelius [2]) in 1000 Gewichtstheilen Wassers.
Schwefelsaures Natron	16,908.	2,9844.
Kochsalz	6,747.	1,1714.
Kohlensaures Natron (Bicarbonas natricus)	6,449.	Kohlensaures Natron (einfach) 0,7982.
Kohlensaures Lithion	—	0,0088.
Kohlensauren Kalk	3,012.	0.5223.
„ „ Strontian	—	0,0007.
Kohlensaure Talkerde	2,287.	0,3970.
Kohlensaures Manganoxydul	0,069.	0,0120.
Kohlensaures Eisenoxydul	0,300.	0,0520.
Basisch phosphorsaure Thonerde	—	0,0007.
Kieselerde	0,502.	0,0872.
Überschüssige Kohlensäure	13,318.	Spur von flussspathsaurem und phosphorsaurem Kalk, und vermuthlich von Jodnatrium.
	48,592 Gran	5,9847.

Auch hier hat Berzelius den von Steinmann gefundenen Bestandtheilen noch hinzugefügt: kohlensaures Lithion, kohlensauren Strontian, basisch phosphorsaure Thonerde und Spuren von flussspathsaurem und phosphorsaurem Kalk; das Jodnatrium lässt er zweifelhaft.

Lässt man in Steinmann's Analyse das Gewicht der freien

---

[1]) Physikalisch-chemische Untersuchung der Ferdinandsquelle zu Marienbad. Von Jos. Joh. Steinmann und J. V. Krombholz. Prag 1821.

[2]) Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie. B. 4. S. 269.

Kohlensäure weg, und berechnet das doppelt-kohlensaure Natron auf einfach kohlensaures, so erhält man dafür 4,560 Gran.

Der starre Rückstand beträgt dann 33,385 Gran von 12 Unzen, oder in 1000 Gewichtstheilen Wasser 5,796, was von dem Berzelius'schen Resultat nur um 0,1887 eines Gewichtstheiles abweicht.

Das berichtigte Steinmann'sche Resultat gibt für 16 Unzen	44,508	Gran.
Das Berzelius'sche etc.	45,9617	„
Bauer hat im Frühjahr 1836 von 16 Unzen Wasser sogar	71,64	„
und im Herbst 1837	71,38	„

Rückstand erhalten.

Wir wollen glauben, dass die Beobachtung Bauer's rein und richtig ist; die Differenz jedoch (71,640—44, 508)=27,132 Gran ist so beträchtlich, dass man sehr geneigt wird anzunehmen, die Ursache davon möge in zufälligen nicht beachteten Umständen liegen, und diess zwar so lange, bis von Mehreren wiederholte Versuche hierüber entschieden haben werden. Der Unterschied in 1000 Gewichtstheilen Wassers würde 3,318 solcher Gewichtstheile ausmachen.

Der aufmerksame Brunnenarzt wird sich aber auch in diesem ausserordentlichen Falle, wo die Wirkung eine bedeutend gesteigerte seyn müsste, bald zu Recht finden, und den Brunnen der Individualität und Receptivität seiner Patienten angemessen und entsprechend verordnen.

Franzensbad.

Auch der Franzensbrunn in Franzensbad ist nach Struve Veränderungen unterworfen.

Wir wollen auch hier wieder vergleichen.

Die krystallisirbaren Salze krystallisirt berechnet:

Gren [1]) fand im Jahre 1785		Reuss [2]) fand 1793	
in 5 Pfunden zu		in 5 Pfunden zu	
12 Unzen .	265,05 Gran,	12 Unzen .	261,29 Gran,
also in 1 Pfund	53,01 „	also in 1 Pfund	52,26 „

Trommsdorff [3]) erhielt 1820.		Berzelius [4]) erhielt 1825.	
aus 12 Unzen Wasser im wasserfreien Zustande . . .	33,988 Gran.	auf 12 Unzen Wasser berechnet	31,592 Gran. Abdampfungsrückstand.

Da mir eben durch die Güte des Herrn Hecht frisches Wasser zu Gebote stand, so wurden (1841) mit dem Franzensbrunnen und mit der Salzquelle Versuche gemacht, und zwar wurden vom Franzensbrunnen 994 Grammen = 28,4 Unzen vorsichtig zur Trockenheit abgedampft, und der Rückstand, nachdem er durch 5 Stunden ununterbrochen bei der Siedhitze des Wassers getrocknet, nichts mehr am Gewichte verlor, gewogen; er wog 6,039 Grammen, auf 12 Unzen Wasser berechnet 34,99 Gran, was dem Trommsdorff'schen Resultate = 33,988, wo das kohlensaure Natron als Bicarbonat berechnet ist, ziemlich nahe steht; (Unterschied 1,002 Gran), von dem Berzelius'schen jedoch = 31,592, wo das Natron als einfach kohlensaures Natron erscheint, nicht unbedeutend abweicht (Unterschied = 3,398 Gran).

---

[1]) Crell's chemische Annalen. 1785. B. 2. 326.

[2]) Chemisch-medicinische Beschreibung des Kaiser-Franzenbades von Franz Ambros Reuss. Prag und Dresden 1794.

[3]) Die Mineralquellen zu Kaiser-Franzensbad bei Eger. Von E. Osann und B. Trommsdorff. Berlin 1822.

[4]) Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie. B. 4. S. 263.

Da nun Berzelius ausdrücklich bemerkt, er habe die Salzmasse so weit erhitzt, dass sie am Boden gelinde geglüht wurde, so erhitzte auch ich meinen Salzrückstand so weit, bemerkte aber zugleich, dass er sich dunkler färbte, und fand ihn dann 5,9 Grammen schwer, was auf 12 Unzen berechnet 34,175 Gran gibt und mithin näher steht. (Unterschied 2,583 Gran.)

Berechnet man das Gren'sche Resultat — als das älteste, aus einer Zeit, wo die chemische Analyse noch in Windeln lag — nach Trommsdorff's Ergebniss, so erhält man für die wasserlose Salzmasse = 30,364 Gran für 12 Unzen Wasser, was von dem Berzelius'schen Befund = 31,592 nur um 1,228 Gran abweicht.

Also auch hier in einem Zeitraum von 56 Jahren
grösste Differenz . . . 3,811 Gran.
kleinste Differenz . . . 1,228 Gran.

Berechnen wir die grösste Differenz, das ungünstigste Resultat, so beträgt es in 1000 Gewichtstheilen Wassers nur 0,661 eines Gewichtstheiles.

Wo ist nun die grosse Veränderlichkeit in der Gewichtsmenge der festen Bestandtheile in 56 Jahren?

Nehmen wir endlich die S. 69 von Struve selbst angeführten grössten Abweichungen, die Struve und Bauer gefunden haben.

Struve fand 1825 in 16 Unzen Wasser	.	43,454 Gran.
Bauer „ 1836 im Frühjahr	. . . .	38,675 „
Bauer „ 1836 im Herbste	. . . .	38,650 „

grösster Unterschied 4,804 Gran.

Berechnen wir auch dieses abweichende Resultat von 11 Jahren auf 1000 Gewichtsthelle Wassers, so beträgt der ganze Unterschied 0,625 eines Gewichtstheiles.

Kurz vorher haben wir vom Jahre 1785 bis 1841, also in 56 Jahren zwischen Gren's, Trommsdorff's, Berzelius und meinen Resultaten die grösste Differenz in 1000 Gewichtstheilen

Wassers des Franzensbrunnens gefunden = 0,661 eines Gewichtstheiles, und hier finden wir in dem Zeitraum von 11 Jahren, von 1825 bis 1836, zwischen Struve's und Bauer's Arbeiten den grössten Unterschied in 1000 Gewichtstheilen Wassers = 0,625 eines Gewichtstheiles.

Wer erstaunt nicht bei der Betrachtung dieser Zahlen?

Kann es wohl, darf man hier mit Recht fragen, noch eine grössere Gleichförmigkeit bei der grössten Differenz geben?

Und was folgt daraus? Etwa eine grosse Veränderlichkeit des Wassers? Oder nicht vielmehr gerade das Gegentheil davon? — Soll etwa die grosse Veränderlichkeit des Wassers dadurch bewiesen werden, dass

Bauer

im Frühjahr 1836 darin 38,675 Gran
im Herbst „ 38,650 „

fand? wo doch der ganze Unterschied nur 0,025 eines Granes beträgt?

Endlich ist zuweilen schon darauf aufmerksam gemacht worden, dass abweichende Gewichtsmengen bei Analysen der Mineralwasser grossen Theils von dem verschiedenen Grade der Wärme, welche beim Trocknen angewendet wurde, herrühren, und so eben sehen wir es zum Theile auch hier wieder bestätigt. Der Ausdruck „bis zum schwachen Glühen" ist auch noch sehr unbestimmt und schwankend, weil die Helligkeit oder Dunkelheit des Tages, die guten oder schlechten Augen des Beobachters einen grossen Einfluss ausüben. Es wäre daher sehr zu wünschen, und ich fordere hiemit Alle auf, die bestimmte Temperatur des kochenden Wassers hiebei allgemein anzuwenden, um die theilweise Zersetzung vorhandener organischer Stoffe, oder der kohlensauren Magnesia u. s. w. zu vermeiden, und so verlässliche und vergleichbare Resultate zu erhalten.

Noch einige Worte über die Qualität:

Trommsdorff fand 1820 im Franzensbrunnen

	in 12 Unzen		in 1000 Gewichtstheilen Wassers
Schwefelsaures Natron .	19,069	Gran.	3,313.
Salzsaures „ .	6,700	„	1,163.
Kohlensaures „ .	4,480	„	0,778.
Kohlensauren Kalk . .	1,291	„	0,224.
Kohlensaures Eisenoxydul	0,312	„	0,054.
Kieselerde	0,274	„	0,048.
	32,126	„	5,580.

Berzelius fand im Jahre 1825 in 1000 Gewichtstheilen Wassers derselben Quelle

Schwefelsaures Natron	3,1777.
Kochsalz	1,2019.
Kohlensaures Natron	0,6756.
„ Lithion	0,0049.
Kohlensauren Kalk	0,2344.
„ Strontian	0,0004.
Kohlensaure Talkerde	0,0875.
Kohlensaures Manganoxydul . .	0,0056.
„ Eisenoxydul . . .	0,0306.
Phosphorsauren Kalk	0,0030.
Basisch phosphorsaure Thonerde .	0,0016.
Kieselsäure	0,0616.
	5,4848.

Wir sehen also auch hier wieder bei ziemlich gleicher Gewichtsmenge der festen Bestandtheile eine grosse Verschiedenheit in der Qualität!

Salzquelle.

In 12 Unzen Wasser der Salzquelle fand

Trommsdorff	Berzelius	Ich
1820.	1825.	1841.
Salzrückstand 27,496 Gran.	28,755 Gran.	27,300 Gran.

Der Unterschied von 1820 und 1825 beträgt 1,259 Gran.
„ „ „ 1825 „ 1841 „ 1,455 „
„ „ „ 1820 „ 1841 „ 0,196 „

Also auch hier in 21 Jahren der Unterschied nur = 0,196 Gran in 12 Unzen Wasser, oder in 5760 Gewichtstheilen $\frac{196}{1000}$ eines Gewichtstheiles. Nehmen wir aber auch hier wieder die grösste gefundene Abweichung an = 1,455, also wieder den ungünstigsten Befund, so beträgt er in 1000 Gewichtstheilen Wassers nur 0,253 eines solchen Gewichtstheiles. Wahrlich eine sehr geringe Differenz! —

Fallen aber diese geringen Abweichungen quantitativer Art wirklich den Quellen zur Last, oder sind sie nicht mit viel grösserem Rechte den unvermeidlichen Operations-Unvollkommenheiten zuzuschreiben? — Sind sie wirklich so gross, als Struve gerne glauben machen möchte? Wirklich so gross, „dass dieser Wechsel den grössten Einfluss auf die mit diesen Wässern beabsichtigten Curen haben muss"? Wird denn dem Curgaste am Brunnen das Mineralwasser etwa tropfenweise zugemessen? Ein Becher mehr oder weniger getrunken, gleicht das nicht aus? Bestimmt doch der Brunnenarzt die Menge des täglich zu trinkenden Wassers nicht nach Granen des Mineralwassers, sondern nach den Wirkungen desselben an dem Patienten!

Ist endlich der Kreuzbrunnen und die Ferdinandsquelle in Marienbad einigen Schwankungen unterworfen, (nach den letzten Untersuchungen beim Kreuzbrunnen in 1000 Theilen Wassers 0,809 eines Theiles betragend), so lässt sich das nicht ändern, und das in anderer Hinsicht so wichtig gewordene: *Sint, ut sunt,* muss auch hier gelten; und die Brunnenärzte werden schon aus

den Erfolgen an den Curgästen — der einzigen sicheren Richtschnur ihrer Verordnungen — ersehen, wie sie die Becheranzahl des täglich zu trinkenden Wassers zu bestimmen haben, um die erwünschten Heilwirkungen hervorzubringen. Von der verschiedenen Individualität und Empfänglichkeit der Kranken für das Mineralwasser wollen wir hier nur kurz erwähnen, aber zugleich bemerken, dass sie *in praxi* von der grössten Wichtigkeit sind, und eine vorzügliche Berücksichtigung verdienen, was nur wieder der Brunnenarzt allein an Ort und Stelle bestimmen und gehörig würdigen kann. — —

Also *sint, ut sunt;* denn der Nachsatz: *aut non sint,* kann auf die natürlichen Mineralwasser nicht angewendet werden; wohl traf der Schluss: *ergo non sint,* schon so manche Anstalt künstlicher Mineralwasser.

Wir reden hier nur von der Vergangenheit, und wollen durchaus kein Prognostikon ausgesprochen haben.

Quid verum atque decens, curo et rogo, et omnis in hoc sum.

Horatius.

Nachdem wir den Vorwurf der Veränderlichkeit der natürlichen Mineralwasser Böhmens gehörig beleuchtet und gewürdiget haben, könnten wir mit Recriminationen gegen die künstlichen Mineralwasser auftreten; aber das wollen wir nicht; wir wollen nicht Gleiches mit Gleichem vergelten. Doch können wir nicht umhin, ja wir sind es der Wahrheit schuldig, einige Bedenken hier auszusprechen.

1. Wer sich in chemischen Laboratorien etwas umgesehen und beschäftiget hat, weiss sehr wohl, mit welchen Schwierigkeiten die Darstellung eines chemisch reinen Präparates verbunden zu seyn pflegt. Er weiss z. B., um nur eins namentlich anzuführen, was es heisst, einen Niederschlag vollkommen gut auszuwaschen. Er weiss, wie schwer es hält, chemisch reines kohlensaures Natron zu bereiten; er weiss, dass oft ein Präparat bei übrigens gleichem Verfahren misslingt. Macht das nun im Kleinen schon so viele Schwierigkeiten, um wie viel mehr im Grossen! — Er weiss wohl im Gegentheil auch, dass Manches im Grossen mit Aufopferung und Ausserachtlassung des rückständigen Theiles leichter rein dargestellt werden kann, als im Kleinen. Im Allgemeinen gilt jedoch ersteres.

Im Kleinen arbeiten wir in Glas, Porcellan, Silber, Platin u. s. w., kurz, in sehr reinen Apparaten, was im Grossen nicht möglich ist, wo Holz, Stein oder wohlfeile, sogenannte unedle

Metalle ihre Stelle vertreten müssen, die leicht verändernd oder verunreinigend auf die in ihnen enthaltenen Salzlösungen einwirken können. Von der Schwierigkeit, reines destillirtes Wasser in grosser Menge darzustellen, gar nicht zu gedenken.

Es ist daher verzeihlich, wenn wegen der chemischen Reinheit der, zur Bereitung der künstlichen Mineralwasser im Grossen nothwendigen Stoffe so mancher Zweifel entsteht.

2. Ein anderer wichtiger Umstand ist das genaue Abwägen der einzelnen Bestandtheile zu jedem einzelnen künstlich nachzumachenden Mineralwasser. Nehmen wir Carlsbader Wasser als Beispiel an, welches nach Berzelius 13 chemische Verbindungen enthält, und zu welchen nach meinen Versuchen noch schwefelsaures Kali, Jodnatrium und Bromnatrium hinzugefügt werden müssen, also 16 genaue Abwägungen nothwendig macht.

Vergessen darf man hiebei nicht, dass einige dieser Bestandtheile dem Gewichte nach nur sehr wenig betragen, und ihre genaue Abwägung eben dieser Wenigkeit wegen sehr erschwert wird; denn dazu braucht man sehr feine und genaue Wagen, und das genaue Abwägen erfordert viel Zeit.

Der Kreuzbrunn in Marienbad erheischt nach Struve's Normale 14 solcher Wägungen, die Ferdinandsquelle 12, der Franzensbrunn in Franzensbad 12, die Salzquelle 11. Diese fünf Wässer allein erfordern also schon 65 genaue Wägungen.

Dass bei genauen Wägungen die abzuwiegenden Körper auf einen bestimmten Grad der Trockenheit gebracht seyn und erhalten werden müssen, weiss jeder Sachkundige wohl, so wie, dass dieses ebenfalls Zeit erfordert; — dass einige Salze verwittern, andere Feuchtigkeit anziehen und zerfliessen, ist ebenfalls bekannt, — lauter Umstände, welche das genaue Abwägen sehr erschweren.

Wie viele künstliche Mineralwasser in den Struve'schen Anstalten bereitet werden, weiss ich nicht genau; aber nehmen wir nur zwanzig an, und rechnen wir für jedes einzelne im Durchschnitt nur 10 Wägungen, so gibt das 200 Wägungen, um einmal zu füllen.

Wir denken uns wohl, dass in den Wintermonaten die nöthigen Vorarbeiten gemacht werden, und dass jeder Anstalt ein tüchtiger Chemiker vorstehe; wissen aber, dass auch noch andere Arbeiter und Gehilfen nöthig sind, die oft auf alles Andere denken, nur nicht auf das, was sie eben in Händen haben, und worauf sie denken sollten; und wissen, dass der Oberleiter nicht überall zu gleicher Zeit seyn kann. — Können da nicht unvermerkt Fehler einschleichen, und Missgriffe geschehen, die auf die Mischungsverhältnisse des künstlich nachzubildenden Mineralwassers einen bedeutenden Einfluss haben? Können nicht Verwechslungen Statt finden? — Oder wären diese Brunnenanstalten von dem Loose alles Menschlichen, vom Fehlen und Verirren nämlich, ganz frei?

3. Wir schmeichlen uns wohl, dass wir im Stande sind, die Menge der Schwefelsäure, der Salzsäure u. s. w. in einem Mineralwasser mit Genauigkeit zu bestimmen, — wir theilen dann nach den Gesetzen der chemischen Anziehung Säuren und Basen einander wechselseitig zu; man hat auch schon versucht, den stöchiometrischen Maassstab bei den natürlichen Mineralwassern als Ganzen in Anwendung zu bringen, und hie und da mit einigem Erfolg.

Wer bürgt uns aber dafür, dass unsere Zutheilungen richtig sind? dass sich die abgeschiedenen Säuren und Basen in den Mineralwassern in derselben Verbindung befinden, in der wir sie daraus erhalten, in der wir sie uns darin vorhanden denken? Wir erhalten z. B. aus einem Mineralwasser Gyps und Kochsalz, sind sie nun wirklich als solche darin, oder nicht vielmehr nach Murray[1]) erst beim Abdampfen entstanden, und im Wasser als salzsaurer Kalk und als schwefelsaures Natron vorhanden gewesen? Spricht nicht für letztere Ansicht die ausgezeichnete Wirksamkeit solcher Wässer, während im Gegentheil Gyps und Kochsalz nur geringe Wirkungen hervorbringen würden? — Sind doch einige Chemiker der Ansicht, dass alle Säuren und alle

[1]) Schweigger's Journal f. Chem. u. Phys. Bd. 16. S. 306 u. ff.

Basen gemeinschaftlich zu einem Ganzen mit einander verbunden seyn mögen.

Oder sollen wir uns mit Berthollet jede Säure mit allen Basen, und jede Base mit allen Säuren nach der chemischen Masse in Verbindung mit den Verwandtschaftsgraden vereinigt denken? Kann uns hier nicht leicht begegnen, was der Dichter uns zuruft:

Weil du in ihr liesest, was du selber in ihr geschrieben,
Weil du in Gruppen für's Aug' ihre Erscheinungen reihst,
Deine Schnüre gezogen auf ihrem unendlichen Felde,
Wähnst du, es fasse dein Geist ahnend die grosse Natur?

Dass einige Naturforscher die Mineralwasser sogar als organische Zusammensetzungen betrachten, will hier nur angeführt werden, um die so grosse Verschiedenheit in den Ansichten über die Art der Zusammensetzung der natürlichen Mineralwasser anschaulich zu machen.

So viel geht aus Allem diesen deutlich hervor, dass man hierüber noch lange nicht einig ist.

Es ist bekannt, dass Abweichungen und Verschiedenheiten in den Resultaten Statt finden, wenn man bei demselben natürlichen Mineralwasser verschiedene Zerlegungsmethoden anwendet.

Endlich sagt Berzelius selbst, dem man hierin doch wohl ein Urtheil zugestehen wird, ausdrücklich, „dass es durchaus unmöglich sey, aus dem Resultate der Analyse mit Sicherheit zu bestimmen, wie die Säuren und Basen in der gemeinschaftlichen Auflösung verbunden seyen."

„Die Theorie sagt, dass nicht Alles so im Wasser vorhanden war, wie man es im Resultat der Analyse findet; aber man würde unrecht thun, eine andere Zusammenstellung zu versuchen, als die Analyse gibt, weil diese Zusammenstellung nur eine ungewisse Vermuthung wäre."

Was thut man nun bei der künstlichen Zusammensetzung eines Mineralwassers? Man muss sich doch wohl nach der Analyse richten, in das Wasser hineingeben, was durch die Analyse

in dem natürlichen gefunden wurde, und das Weitere sich selbst überlassen.

Ist aber die entstandene Lösung der Salze dem natürlichen Mineralwasser ganz gleich?

4. Dass die Art, wie die Bestandtheile eines künstlich nachzubildenden Mineralwassers zusammengebracht werden, wichtig sey, hierüber belehrt uns Struve [1]) selbst, indem er sagt: „dass die Reihenfolge der Einverleibung nicht gleichgültig sey, „in welcher die Stoffe, die ein Wasser enthalten soll, demselben „dargeboten werden.“ Er fand wiederholt, dass durch Umkehrung jener Reihenfolge, und gleichzeitige Abänderung der Intensität der Compression, ein Wasser, bei übrigens gleicher Menge der festen und elastischen Bestandtheile, zwei für das Geschmacksorgan verschiedene Producte gab.

„Ich habe wiederholt gesehen (heisst es S. 23), dass die „Kieselerde bei nicht zweckmässig geleitetem Verfahren sich aus „der flüssigen Masse zum unlöslichen kieselsauren Kalke nieder„schlug. Ich habe sie ebenfalls in Verbindung mit Eisen sich „präcipitiren gesehen.“

Bei reiflicher Erwägung aller dieser Umstände wird der unpartelische Leser wohl im Stande seyn, sich selbst ein Urtheil zu bilden, ob die gerühmte Gleichförmigkeit der künstlichen Mineralwasser erreichbar sey oder nicht.

---

[1]) Annalen der Struve'schen Brunnenanstalten S. 23 und 28. Nachbildung der Mineralwasser S. 22.

Adjuro me tibi vera referre.
Ovid.

Bei dieser Gelegenheit kann der Verfasser dieser Blätter nicht umhin, einer Thatsache zu erwähnen, und zu gestehen, dass es ihn freue, dass seine Vorhersage so glänzend in Erfüllung ging. Als nämlich Strnve seine Anstalt in Dresden eröffnet hatte, fürchtete so Mancher, und so manche Brunnendirection hievon bedeutende Nachtheile; ich suchte aber zu beruhigen, und behauptete, dass dadurch nicht Ein Curgast weniger, wohl aber viel mehrere zu den natürlichen Quellen kommen würden; und in dieser Hinsicht stimme ich mit Herrn Dr. Vetter vollkommen überein, wenn er l. c. S. 126 behauptet, „dass die Nachbildung des Carlsbader Wassers selbst für Carlsbad Vortheile gewähren müsse, wo das Original und Muster aller jener wohlthätigen Nachbildungen gefunden wird.“

„Fragen wir,“ fährt Hr. Vetter fort, „von welchem fremden Lande aus der Besuch Carlsbads am stärksten zugenommen hat“ — so ist die Antwort: „Aus England, und der Grund hievon liegt insbesondere darin, dass gegenwärtig allein zu Brighton zehnmal mehr Engländer Carlsbader Wasser trinken, als sonst zusammengenommen an die böhmische Quelle kamen.“

Es ist wohl ganz natürlich, wenn der Mensch denkt: wenn das nachgemachte Wasser, das Gebilde der Menschenhand, schon wohlthätig wirkt, so muss ja das, dem Schoosse der Erde entquillende, das Erzeugniss der schaffenden Kraft, das Geschenk des liebreichen Schöpfers noch viel mehr und viel wohlthätiger wirken; und wer kann, geht zum Original, zum Urquell. Beige-

tragen hat also Brighton allerdings zur Verbreitung der Kunde von Carlsbad in England; aber man darf nicht übersehen, dass Med. Dr. und Ritter de Carro seit 1830 einen: *Almanach de Carlsbad* in französischer Sprache herausgibt, — dass von demselben Verfasser 1835 ein Werk unter dem Titel: *Essay on the Mineral Waters of Carlsbad, for Physicians and Patients* — sowohl englisch als französisch erschien, und eine grosse Verbreitung erlebte; man darf endlich auch nicht vergessen, dass von Dr. Granville: *The Spas of Germany* 1837 in London erschien; — lauter Umstände, welche die Kenntniss von Carlsbad in England sehr verbreiteten.

Um den Beweis durch Thatsachen, wie das Vertrauen der Menschen zu den natürlichen Mineralwassern wächst, zu geben, will ich hier eine Übersicht der Curgäste in einigen der besprochenen böhmischen Bäder beifügen.

Es waren in

Carlsbad		Franzensbad		Marienbad	
im Jahre	Parteien	im Jahre	Parteien	im Jahre	Parteien
1758 —	138	1811 —	734	1820 —	499
1770 —	322	1815 —	691	1825 —	815
1780 —	368	1819 —	658	1830 —	971
1790 —	613	1820 —	571	1835 —	1144
1800 —	744	1825 —	571	1836 —	1034
1810 —	1255	1830 —	772	1837 —	1120
1820 —	1641	1835 —	832	1838 —	1267
1825 —	1660	1836 —	980	1839 —	1541
1830 —	2448	1837 —	900	1840 —	1541
1835 —	2737	1838 —	824		
1836 —	2499	1839 —	887		
1837 —	2772	1840 —	832		
1838 —	2724				
1839 —	2778				
1840 —	2880				

Vorstehende Zahlen sprechen deutlicher und überzeugender als jedes andere, noch so scharfsinnige Argument, und bedürfen keines weiteren Commentars; nur um die Zahl der Familien etwa in Personenzahlen umwandeln zu können, will ich noch anführen, dass 1834 in Carlsbad anwesend waren 3287 Parteien oder 6165 Personen; daraus wird zugleich ersichtlich, dass hier nicht etwa die frequentesten Jahre ausgewählt wurden, sondern so, wie sie in 10jährigen und 5jährigen Zwischenräumen sich finden.

Dann glaube ich noch beifügen zu sollen, dass nach einer gefälligen Mittheilung des Hrn. Hecht in Franzensbad die Versendung immer gleichen Schritt mit dem Besuche hielt; und zwischen den Jahren 1821 und 1830 sogar verhältnissmässig grösser war, als der Besuch.

Um einen Massstab zu geben, führe ich an, dass

im Jahre				
1811 . . .	105,269	Krüge	versendet	wurden,
1819 . . .	163,606	„	„	„
1820 . . .	148,672	„	„	„

S. 96 [1]) wird aus Struve's nachgelassenen Papieren angeführt:

„Wiederholt ist von den Brunneninspectoren der Quellen von „Eger und Marienbad öffentlich versichert worden, dass das Mi„neralwasser, das unter besonderen (von meiner Anstalt entlehn„ten) Vorkehrungen gefüllt, auch bei der Versendung in die „Ferne an seinem vollen Eisengehalte nichts verliere.“

Hiernach hätte Hr. Hecht, Pächter und Inspector der Mineralquellen zu Franzensbad, seine Füllungsmethode der natürlichen Mineralwasser von Struve entlehnt. Hr. Hecht widerspricht diesem aber förmlich und bestimmt, er schrieb mir hierüber Folgendes: „Ich bin schon 1829 mit meiner neuen Füllungs„und Verkorkungsmethode zu Stande gekommen, und ich habe

[1]) Annalen der Struve'schen Brunnenanstalten. Jahrg. 1.

„nicht früher als im September 1830 eine künstliche Mineral-„wasser-Fabrik gesehen, ich habe daher von den Fabriken künst-„licher Mineralwasser in dieser Beziehung nichts lernen können."

Übrigens ist mir sehr wohl bekannt, dass Hr. Hecht mehrere Jahre unablässig sich bemühte, seine Füllungsmethode zu verbessern und zu vervollkommnen.

Sie wird allgemein als sehr zweckmässig anerkannt. Ich sprach es öfters ämtlich und öffentlich aus, da jedoch mein Urtheil, als das eines Böhmen, vielleicht Manchem parteiisch erscheinen könnte, so will ich jetzt einen andern und gewiss einen unpartheiischen Gewährsmann anführen und reden lassen, und zwar Hrn. H. Rose [1]), der sagt:

„Der Gehalt an Schwefelwasserstoff im Mineralwasser von „Eger (bald mehr bald weniger bedeutend, und sehr oft kann „man keine Spur darin entdecken) erklärt sich auf eine so un-„gezwungene Weise, dass wohl Niemand ihn der Füllung des „Wassers in Krüge zuschreiben wird, welche auf eine so zweck-„mässige, umsichtige und gewissenhafte Weise durch Hrn. Hecht „geschieht, dass seine Methode gewiss nichts zu wünschen übrig „lässt."

[1]) Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie. Bd. 43. St. 4. S. 673.

Schluss.

Rerum enim natura sacra sua
non simul tradit; initiatos nos cre-
dimus, in vestibulo ejus haeremus.
Seneca.

Wir wollen den natürlichen Mineralwassern, um ihnen einen Vorzug vor den künstlichen zu vindiciren, keine *qualitates occultas*, (wie man wohl gethan hat) in dem Sinne älterer Naturforscher, keine mysteriösen Wirkungen beilegen, obwohl die, in unserer Zeit erst in den Mineralwassern nachgewiesenen Verbindungen der Phosphorsäure, der Flussspathsäure, der Salpetersäure, des Lithions, des Strontians, des Jods, Broms, und in einigen des Azots (Stickstoffes) so lange wahre *qualitates occultae* waren, bis man ihr Vorhandenseyn chemisch nachweisen konnte; ihre Wirkungen so lange unerklärt, dunkel, wenn man will, mysteriös waren, so lange man von ihrem Vorhandenseyn in den natürlichen Mineralwassern gar keine Ahnung hatte.

Wir wollen dem Brunnengeiste insofern sein Recht widerfahren lassen, als man darunter alles das, in den Heilquellen Vorhandene verstehen will, was uns noch unbekannt ist, also das chemisch noch Aufzufindende x.

Weit entfernt, einer tellurisch-magnetisch-galvanisch-elektrischen Spannung u. s. w. die Hauptrolle bei den Wirkungen der natürlichen Mineralquellen auf den menschlichen Organismus zutheilen zu wollen, und das langsamer erfolgen sollende Auskühlen der na-

türlichen Thermen als nicht erwiesen betrachtend, ja die gegentheilige Meinung als die richtigere ansehend; lässt sich jedoch die Mitwirkung von Imponderabilien, vorzüglich bei den warmen Mineralquellen nicht läugnen; denn die Wärme selbst gehört ja zu den Imponderabilien, und bei jedem chemischen Processe ist Elektricität mit im Spiele.

Wir wollen die Mineralquellen auch nicht als lebendige Productionen der Erde, die ihren Ursprung wesentlich in dem Athmungsprocesse der Erde haben; auch nicht als Secretionen des belebten Erdorganismus betrachten, und wollen es dahin gestellt seyn lassen, ob die Entstehung der Mineralwasser als der Act einer continuirlichen organischen Zeugungskraft oder Absonderungsthätigkeit der Erde, unter elektro- oder galvano-chemischen aber organisch-chemischen Hergängen zu denken sey; sondern

Wollen sie als chemische Naturproducte eigenthümlicher Art ansehen, welche die ewig schaffende Kraft im Schoosse der Erde (ob durch Auslaugen, oder auf irgend eine andere Art) in uns unzugänglichen und unerforschbaren Laboratorien zubereitet, und wollen uns glücklich schätzen, wenn es uns allmählig gelingt, eine Falte nach der anderen von dem grossen Schleier zu lüften, mit welchem der Schöpfer das Wirken der Natur zu bedecken für gut fand; und da wir uns nicht anmassen können zu glauben, dass wir bereits alle Falten des die Bereitung der natürlichen Mineralwasser verhüllenden Schleiers glücklich zu entfalten gelernt haben, oder, um ohne Bild zu reden — da wir alle Bestandtheile der natürlichen Mineralwasser noch nicht kennen; so ist die aufgestellte Frage: Können die natürlichen Mineralwasser durch die künstlichen in jeder Hinsicht ersetzt werden?“ — auch schon entschieden, und mit Nein! zu beantworten.

Die Struve'schen künstlichen Mineralwasser sind und bleiben eine schätzbare Bereicherung unseres Arzneischatzes, sie sind vielen Tausenden, die zu den natürlichen Heilquellen nicht kommen können, eine grosse Wohlthat; sie sind aber und bleiben dennoch nur — Surrogate!

Wem es daher seine Verhältnisse nur immer gestatten, wer die Gesammtwirkung eines Mineralwassers zu seiner Wiedergenesung bedarf und sucht, der eile zu dem entsprechenden heiligen Born, den die Hand des gütigen Schöpfers selbst aufgethan, und mit Heilkraft begabte; und bei Allen möge sich im vollsten Maasse erwahren, was Bohusiav von Lobkowitz [1]) vom Aiten im Thale der Tepei (dem Carlsbader Sprudel) singt:

— — — — — *Felix per saecula mana*
Fons sacer, humano generique salutifer esto.
Redde seni validas vires, pavidaeque puellae
Formosam confer faciem, morbisque medere
Omnibus, et patrias accedat laetior oras,
Quisquis in hac lympha fragiles immerserit artus.

— — — — — Glücklich durch die Jahrhunderte fliesse
Heiliger Born, und spende Gesundheit dem Menschengeschlechte.
Greisen erneue die nervige Kraft, dem schüchternen Mädchen
Schaffe ein holdes Gesicht, und heile jegliche Krankheit.
Jeder betrete mit froherem Sinn der Heimath Gefilde,
Wer je in diese Welle getaucht die gebrechlichen Glieder.

[1]) Er wurde geboren 1468 im Schlosse Hassenstein in Böhmen, Saatzer Kreises, und starb 1510 den 14. November in derselben Burg.

Nachtrag.

Der Druck vorstehender Bogen wurde durch mehrere Umstände sehr verzögert. Während der letzte Bogen im Drucke war, erhielt ich den zweiten Jahrgang der Annalen der Struve'schen Brunnenanstalten, worin die erste Abhandlung vom Hrn. Dr. C. A. W. Richter in Woldegk die Frage beantwortet: „welche Vorzüge haben die Struve'schen Nachbildungen vor den natürlichen Mineralwassern?", also das alte Thema neuerdings erörtert.

Da ich den künstlichen Mineralwassern ihren eigentlichen Werth gern zugestehe, sie aber nicht den natürlichen als gleich wirksam gleichstellen kann, so sehe ich mich veranlasst, hierüber noch einige Worte als Anhang beizufügen.

Ich glaube zu keiner der zwei Partheien, in die Hr. Dr. Richter die Widersacher der künstlichen Mineralwasser theilt, zu gehören; ich bemühe mich mit den Fortschritten der Wissenschaften bekannt zu bleiben, und das Meinige zur Weiterbeförderung derselben redlich beizutragen, erfasse das Gute des Neuen mit Liebe und Eifer, und habe den Struve'schen Mineralwassern das zugestanden, was ihnen gebührt.

Brunnenarzt bin ich auch nicht, werde also nicht vom Brodneid getrieben; Natur wird aber ewig Natur bleiben, ohne Rücksicht auf die künstlichen Mineralwasser.

Ob es dem Hrn. Dr. Richter gelingen wird „das nackte „Vorurtheil, welches sich darauf capricirt, die Natur sey doch „vollkommener und höher zu achten als die Kunst," gänzlich

zu besiegen und auszurotten, „was — nach seiner Meinung S. 9. — ein grosser Gewinn für die Menschheit wäre," müssen wir dahin gestellt seyn lassen; zweifeln aber sehr, dass dergleichen Argumentationen den künstlichen Mineralwassern viele Vortheile bringen werden. Unwillkührlich wird man aber an das bekannte Horaz'sche: *Naturam si furca expellas, tamen usque recurret* erinnert.

Dass es dem praktischen Arzte bequem sey, in einer Struve'schen Anstalt die verschiedenen künstlich bereiteten Mineralwasser in ihrer Wirksamkeit kennen zu lernen, dass es auch für den Patienten erwünscht sey, versuchen zu können, welches von den künstlichen Mineralwassern seinen Krankheitszuständen am meisten entspreche, wollen wir recht gerne zugeben. Ja, wir wollen auch noch hinzusetzen, dass es unter gewissen Umständen sowohl für den behandelnden Arzt erwünscht als auch für den Kranken vortheilhaft seyn kann, in einer Anstalt künstlicher Mineralwasser jene Heilquelle auszumitteln, welche geeignet seyn wird, seinen Krankheitszustand zu beheben, also das für ihn indicirte natürliche Heilwasser kennen zu lernen.

Hat nun der Kranke dieses glücklich gefunden, so sey und bleibe er der Kunst dankbar für diesen ihm erwiesenen Dienst, eile aber hin zu dem natürlichen Heilquell und in die Arme der Natur, damit er am Busen der Mutter gesunde; denn, um mit Matthisson's Worten zu enden:

Gold'ne Bilder
Steigen aus der Gewässer klarem Dunkel,
Hörbar waltet am Quell der leise Fittig
Segnender Geister.

Österreichische Nationalbibliothek
+Z173619409

Digitized by Google